

PAT-NO: EP000732449A1  
DOCUMENT-IDENTIFIER: EP 732449 A1  
TITLE: Process for the production of decor paper to be used for the manufacture of abrasion-resistant laminates, and a decor paper  
PUBN-DATE: September 18, 1996

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TITHO, GUNTER	DE
GRAUDENZ, ECKHARD DR	DE

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ASSIGNEE-INFORMATION:	
GRAUDENZ & PARTNER CONSULTATIO	DE

APPL-NO: EP96100880  
APPL-DATE: January 23, 1996

PRIORITY-DATA: DE19508797A (March 15, 1995)

INT-CL (IPC): D21H023/72 , D21H027/28

EUR-CL (EPC): B32B027/04 , B32B029/00 , B44C005/04 , D21H019/52 ,  
D21H027/28

## ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> A process for mfr. of decorative paper for use in the prodn. of abrasion-resistant laminates entails the application of a mixture with a viscous, fine-grained, abrasion-resistant mineral component to the visible surface of a decorative sheet. The mixture comprises: (a) melamine resin, (b) alpha -cellulose with a fibre length from 10 to 40 mu m and in a proportion of 15 to 25% by weight, (c) corundum as the abrasion-resistant mineral with a particle size from 15 to 50 mu m in a proportion of 1 to 16% by weight, (d) additives and (e) water. These are thoroughly inter-mixed to a predetermined viscosity and the result applied to the decorative sheet which has previously been saturated in at least one process stage with resin and dried to a predetermined residual dampness. The quantity used should result in a layer of thickness from 20 to 65 mu m after final dampness has been reached by drying the sheet in at least one further process stage.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 732 449 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
18.09.1996 Patentblatt 1996/38

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **D21H 23/72**, **D21H 27/28**  
// (D21H19/36, 19:38, 19:44,  
19:62)

(21) Anmeldenummer: 96100880.2

(22) Anmeldetag: 23.01.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE DE ES FR GB IT LU NL PT SE**

(30) Priorität: 15.03.1995 DE 19508797

(71) Anmelder: **Dr. Graudenz & Partner Consultation  
GmbH  
32760 Detmold (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Titho, Gunter  
D-32760 Detmold (DE)**  
• **Graudenz, Eckhard, Dr.  
D-32760 Detmold (DE)**

(74) Vertreter: **Eikel, Cordula  
Anwaltskanzlei Eikel & Partner,  
Hünenweg 15  
32760 Detmold (DE)**

(54) **Verfahren zur Herstellung von Dekorpapier zur Verwendung bei der Herstellung von abriebfesten Laminaten sowie ein Dekorpapier**

(57) Ein Verfahren zur Herstellung von Dekorpapier zur Verwendung bei der Herstellung von abriebfesten Laminaten, bei dem ein viskoses abriebfeste Mineralbestandteile mit feiner Teilchengröße aufweisendes Gemisch zur Aufbringung auf die Sichtfläche des Dekorbogens vorgesehen ist, ist dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch unter intensiver Durchmischung aus Melaminharz, Additiven,  $\alpha$ -Zellulose in vorbestimmter Faserlänge und Menge, und vorbestimmter Menge eines abriebfesten Minerals vorbestimmter Körnung sowie unter Zusatz von Wasser eine vorbestimmte Viskosität erreichend hergestellt wird, daß das Gemisch auf die Sichtseite des wenigstens in einem vorhergehenden Arbeitsschritt mit Harz getränkten und bis auf eine vorbestimmte Restfeuchte getrockneten Dekorbogens in einer vorbestimmten Menge aufgebracht wird und daß der so beschichtete Dekorbogen in wenigstens einem weiteren Arbeitsschritt auf eine vorbestimmte Endfeuchte getrocknet und ggf. weiteren Bearbeitungsschritten zugeführt wird und ein Dekorpapier hergestellt nach den erfindungsgemäßen Verfahren mit Dekorbogen und einer abriebfesten Oberfläche dadurch gekennzeichnet ist, daß die abriebfeste Oberfläche ein flüssig auftragbares Gemisch ist und daß Gemisch aus Melaminharz, Additiven,  $\alpha$ -Zellulose, einem abriebfesten harten Mineral und Wasser besteht, so daß ein Verfahren zur Herstellung von Dekorpapier zur Verwendung bei der Herstellung von abriebfesten Laminaten sowie ein Dekorpapier bereitgestellt wird, das sich durch eine hohe Abriebfestigkeit unter Verwendung von relativ geringen Mengen von abriebfesten Mineralien, bei hoher Klarheit sowie einem einfachen und preiswerten Herstellungsverfahren auszeichnet.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Dekorpapier zur Verwendung bei der Herstellung von abriebfesten Laminaten mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Schutzanspruchs 1 sowie ein Dekorpapier mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Schutzanspruchs 17.

Bedrucktes oder unbedrucktes unifarbenes Dekorpapier wird üblicherweise mit reinem Melaminharz imprägniert und später mit Unterlagsfilmen, imprägniert mit Phenolharzen oder anderen Harzen, zu Schichtstoffen zusammengepreßt um ein dekoratives Laminat zu formen.

Um eine erhöhte Abriebfestigkeit der Oberfläche zu erreichen, wird üblicherweise ein Overlay aus melamingetränkter  $\alpha$ -Zellulose auf die Oberfläche gelegt und zusammen mit den anderen Filmen verpreßt. Ein solches Overlay wird durchsichtig unter den Preßbedingungen. Dieses Overlay gibt dabei einen Anfangsabrieb von ungefähr 150 bis 250 Umdrehungen, gemessen mit einer genormten Vorrichtung (Taber-Abraser). Dieses Overlay kann darüber hinaus auch einseitig mit Korundpulver beschichtet sein, um Anfangsabriebe bis zu 8300 Umdrehungen zu erreichen. Ein derartiges Verfahren ist aus der europäischen Patentschrift 0 329 154 bekannt.

Dabei ist es jedoch jeweils zunächst einmal notwendig, in einem gesonderten Verfahren ein derartiges Overlay herzustellen, in einem weiteren Verfahrensschritt mit Korundpulver zu beschichten, um dann die so hergestellten Bahnen in einem weiteren Verfahrensschritt auf dem Dekorbogen anzubringen. Dies hat erhöhte Herstellungs- und Lagerhaltungskosten zur Folge. Darüber hinaus steht das Korundpulver an der Oberfläche an, so daß ein insgesamt rauher Eindruck der Oberfläche entsteht und darüber hinaus die Gefahr einer Beschädigung bzw. eines erhöhten Verschleißes der Preßwerkzeuge besteht.

Diese Nachteile sollten dadurch beseitigt werden, daß entsprechend des im europäischen Patent 0 183 357 aufgezeigten Verfahrens ein flüssiges, wärmehärtbares Sättigungsharz und eine abriebfeste Zusammensetzung zur Beschichtung vorgesehen, wobei der Dekorbogen mit dem flüssigen Harz im wesentlichen gesättigt wird und die abriebfeste Zusammensetzung auf der Sichtfläche in einer ultradünnen Schicht abgelagert wird. Dadurch kommt es jedoch ebenfalls dazu, daß das Korund aus der oberen Schicht hervorsteht, d.h., der zu benutzenden und sichtbaren Oberfläche austritt und dadurch ein insgesamt rauher Eindruck entsteht.

Hinzu kommt, daß dadurch die Gefahr einer Beschädigung der in der Nachbehandlung eingesetzten Werkzeuge sowie ein erhöhter Verschleiß dieser Werkzeuge, insbesondere Fressen, besteht. Bei den zuvor genannten Techniken ist eine relativ hohe Korundmenge erforderlich, um eine gewünschte Abriebfestigkeit zu erreichen, so daß dies Nachteile hinsichtlich der gewünschten Transparenz bzw. Klarheit der abriebfe-

sten Oberfläche mit sich bringt und der darunter befindliche Dekorbogen nicht in der gewünschten Deutlichkeit sichtbar wird.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung von Dekorpapier zur Verwendung bei der Herstellung von abriebfesten Laminaten sowie ein Dekorpapier bereitzustellen, das sich durch hohe Abriebfestigkeit unter Verwendung von relativ geringen Mengen von abriebfesten Mineralien, hoher Klarheit sowie einem einfachen und preiswerten Herstellungsverfahren auszeichnet.

Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren zur Herstellung von Dekorpapier zur Verwendung bei der Herstellung von abriebfesten Laminaten mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teiles des Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 16.

Diese Aufgabe wird darüber hinaus durch ein Dekorpapier der eingangs genannten Gattung mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teiles des Patentanspruchs 17 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Ansprüche 18 bis 25.

Dadurch, daß das Gemisch unter intensiver Durchmischung aus Melaminharz, Additiven,  $\alpha$ -Zellulose in vorbestimmter Faserlänge und Menge und vorbestimmter Menge eines abriebfesten Minerals vorbestimmter Körnung sowie unter Zusatz von Wasser eine vorbestimmte Viskosität erreichend hergestellt wird, daß das Gemisch auf die Sichtseite des wenigstens in einem vorhergehenden Arbeitsschritt mit harzgetränkten und bis auf eine vorbestimmte Restfeuchte getrockneten Dekorbogens in einer vorbestimmten Menge aufgebracht wird und daß der so beschichtete Dekorbogen in wenigstens einem weiteren Arbeitsschritt auf eine vorbestimmte Endfeuchte getrocknet und ggf. weiteren Bearbeitungsschritten zugeführt wird, wird ein Verfahren bereitgestellt, mit dem ein Dekorpapier geschaffen wird, das sich durch eine abriebfeste Oberfläche auszeichnet, ohne daß ein vorgefertigtes Overlay durch Verpressen aufgebracht wurde.

Vielmehr ermöglicht dieses Verfahren die Benutzung üblicher Maschinen zum Tränken des Dekorpapiers einer Unterbrechung im Trockenkanal, wobei in dieser Sektion dann eine übliche Vorrichtung angeordnet ist, die das flüssige Gemisch auf die zu beschichtende Oberfläche aufträgt.

Das abriebfeste Mineral wird dabei im Gemisch dispergiert und an die Fasern der  $\alpha$ -Zellulose fixiert. Es entsteht ein Harzgemisch mit deutlich erhöhter Viskosität gegenüber dem normalen Melaminharz.

Das Mineral ist bereits im Gemisch homogen in der gesamten Dispersion verteilt und damit nach dem Auftrag auf die zu schützende Oberfläche ebenfalls in dieser Schicht homogen verteilt, so daß eine hohe Abriebfestigkeit erzielt wird, ohne daß das Mineral aus der Schicht herausragt oder aber eine nicht gewollte rauhe Oberfläche entsteht, die zudem noch die Gefahr in sich bergen würde, bei der weiteren Verarbeitung des

so geschaffenen Dekorpapiers die Werkzeuge zu beschädigen bzw. einen erhöhten Verschleiß zu verursachen.

Wird das Gemisch unter intensiver Rührbewegung hergestellt, so wird hier auf eine einfache aber wirkungsvolle Technik zurückgegriffen.

Ist dem unter intensiver Durchmischung herzustellenden Gemisch  $\alpha$ -Zellulose von 15 bis 25 % Gewichtsprozent des flüssigen Gemisches beigegeben und weist diese  $\alpha$ -Zellulose eine Faserlänge von 10 bis 40  $\mu$  auf, so hat dies zur Folge, daß das im Gemisch befindliche Harz, d.h., das Oberflächenmelaminharz, nicht mehr in den Dekorbogen, d.h., das Papier, und durch das Papier in den Träger penetriert, sondern vielmehr an der Oberfläche, d.h., die Schicht bildend, verbleibt.

Es bleibt somit eine relativ dicke Harzschicht in dem fertigen Produkt über der eigentlichen dekortragenden Papieroberfläche, so daß das im Gemisch befindliche Mineral, insbesondere Korundpulver, an der Oberfläche nicht zu spüren ist und dadurch eine glatte Oberfläche entsteht.

Darüber hinaus ist nur eine relativ geringe Mineralmenge, d.h., insbesondere Korundmenge, zur Erreichung der abriebfesten Oberfläche vonnöten.

Weist das beigegebende Mineral, insbesondere Korundpulver, eine Körnung von 300 bis 900 mesh auf, so wird dadurch eine Körnung gewählt, die zum einen das Erreichen einer abriebfesten Oberfläche gewährleistet und zum anderen sicherstellt, daß in besonders vorteilhafter Weise ein homogenes Gemisch mit glatter Oberfläche erzeugt werden kann.

Sind dem herzustellenden Gemisch Korundpulver in einer Menge von 1 bis 16 % Gewichtsprozent des flüssigen Gemisches beigegeben, so kann dadurch die Abriebfestigkeit, insbesondere die gewünschte Höhe des Anfangsabriebs, gewählt werden, so daß z.B. für einen Anfangsabrieb von über 6000 Umdrehungen eine Menge von 14 bis 16 % Gewichtsprozent Korundpulver vorgesehen wird.

Wird das Gemisch in einer Stärke aufgetragen, die nach Erreichen der Endfeuchte 20 bis 65  $\mu$  beträgt, so wird dadurch erreicht, daß eine relativ dicke abriebfeste Schicht aufgetragen wird, die sicherstellt, daß das hierin befindliche abriebfeste Mineral, insbesondere Korund, nicht ausschließlich an der Oberfläche zu finden ist, sondern in der Mehrzahl innerhalb der Schicht plaziert ist.

Wird das Gemisch in einer Menge aufgetragen, die eine auf der Oberfläche des Dekorbogens verbleibende trockene Harzmenge von 30 bis 130 g/m<sup>2</sup> gewährleistet, so wird dadurch eine insgesamt glatte Oberfläche erzeugt.

Wird das unter intensiver Durchmischung hergestellte Gemisch auf der Sichtseite des in einem ersten Imprägnierbad mit zu einem Feststoffgehalt von 42 bis 52 %, bezogen auf das Gesamtgewicht des getrockneten Dekorbogens, melaminharzgetränkten und in einer ersten Sektion eines Trockenkanals bis zu einer Restfeuchte von 13 bis 25 Feuchtigkeit getrockneten Dekor-

papiers aufgetragen, wobei der Auftrag in einer den Trockenkanal unterbrechenden Sektion vorgenommen wird, und wird der so beschichtete Dekorbogen in einem zweiten Abschnitt des Trockenkanals auf eine Endfeuchte von 3,5 bis 7 % getrocknet, so wird dadurch ein Verfahren bereitgestellt, das ein Höchstmaß an Abriebfestigkeit bei gleichzeitig zu erreichender hoher Klarheit der abriebfesten Schicht und geringen Herstellungskosten gewährleistet.

Wird das Gemisch mittels eines Drahrakels mit einer Drahtstärke von 0,8 bis 2 mm aufgebracht, d.h., mittels eines "Meyer Bar", so erlaubt dies den Auftrag von ca. 80 bis 200 g/m<sup>2</sup> des flüssigen Harzgemisches, je nach zu erzielenden Abriebwerten.

Wird das Gemisch mittels eines Reverscoating-Systems aufgetragen, so wird auch hier auf ein bewährtes System zurückgegriffen, das sich durch eine hohe Zuverlässigkeit auszeichnet.

Wird das Gemisch mittels einer Rasterwalze aufgebracht, so ist es darüber hinaus möglich, diese Rasterwalze mit einer Keramikoberfläche auszustatten, um so eine Auftragsmöglichkeit zu erhalten, die sich durch geringen Verschleiß auszeichnet.

Durch die homogene Verteilung des Minerals in der abriebfesten Schicht ist es möglich, mit relativ wenig abriebfestem Mineral ein Höchstmaß an Abriebfestigkeit zu erzielen, d.h., es wird weniger Korundpulver als im Stand der Technik benötigt, um die gleichen Abriebfestigkeiten zu erzielen.

Ist die abriebfeste Oberfläche ein flüssig auftragbares Gemisch, und besteht das Gemisch auf Melaminharz, Additiven,  $\alpha$ -Zellulose, einem abriebfesten harten Mineral und Wasser, so ist dadurch die Möglichkeit geschaffen, die abriebfeste Oberfläche auf einfachste Art und Weise aufzutragen, ohne daß hier zunächst einmal ein Zwischenprodukt, d.h., ein festes Overlay, geschaffen werden müßte, und gleichzeitig sichergestellt, daß trotz hoher Abriebfestigkeit eine glatte Oberfläche erzeugt werden kann, da das abriebfeste harte Mineral homogen in der abriebfesten Oberfläche verteilt ist.

Das so ausgestaltete Dekorpapier kann dabei üblichen Weiterverarbeitungsvorgängen zugeführt werden, d.h., das Produkt kann dann in üblicher Weise zu einem Laminat verpreßt werden oder aber auch im Falle der Direktbeschichtung von Holzwerkstoffen auf die Oberfläche derselben z.B. in Kurztaftpresen, verbracht werden.

Denkbar ist jedoch auch jegliche andere Verwendung, d.h., z.B. das Aufbringen auf Papier oder Kunststoffe.

Im übrigen kann die abriebfeste Oberfläche auch in anderen Bereichen verwandt werden, bei denen eine abriebfeste Oberfläche vonnöten ist, d.h., außerhalb des Dekorpapierbereichs.

In der Zeichnung Fig. 1 ist ein mit dem erfindungsgemäßen Dekorpapier beschichteter Holzwerkstoff entsprechend eines ersten Ausführungsbeispiels im Schnitt dargestellt.

Wie aus Fig. 1 zu ersehen, besteht das erfindungsgemäße Dekorpapier (1) in dem hier vorliegenden Ausführungsbeispiel aus einem Trägerpapier (2), d.h. einem bedruckten Dekorbogen, der an seiner Oberfläche (3) bedruckt ist und im übrigen imprägniert ist mit 42 - 52 % des Gewichtes (Papier plus Harz) mit Melaminharz.

Darüber hinaus ist auf der bedruckten Oberfläche (3) ein erfindungsgemäßes abriebfestes Gemisch (4), d.h. eine abriebfeste Oberfläche, angeordnet.

Bei dem bedruckten Papier (2) kann es sich dabei um einen üblichen, zur Dekorpapierherstellung benutzten bedruckten oder unbedruckten oder unifarbigen oder mehrfarbigen Dekorbogen (2) handeln, der in üblicher Art und Weise hergestellt werden kann, d.h., z.B., wie oben beschrieben, mit reinem Melaminharz imprägniert sein kann und später mit entsprechenden unterlagssfilmen, imprägniert mit Phenolharzen oder anderen Harzen zu Schichtstoffen zusammengepreßt werden, um, mit der aufgetragenen abriebfesten Oberfläche z.B. direkt auf einen Holzwerkstoff durch Beschichtung aufgebracht zu werden.

Darüber hinaus ist es jedoch ebenso denkbar, das zuvor beschriebene Papier (2) nebst der darauf angebrachten abriebfesten Oberfläche (4) in üblicher Weise zu einem Laminat zu verpressen.

Es ist nach dem erfindungsgemäßen Verfahren nicht notwendig, eine separate Auflageschicht zur Erreichung einer erhöhten Abriebfestigkeit auf das Dekorpapier (1) durch Verpressen aufzulegen, d.h., ein sog. Overlay, das aus Melamin getränkter Alpha-Zellulose bestehen kann und auf die Oberfläche aufgelegt werden muß, um dann zusammen mit den anderen Filmen verpreßt zu werden.

Entsprechend des erfindungsgemäßen Verfahrens, das hier anhand einzelner Verfahrensabschnitte schematisch dargestellt werden soll, wird in einem ersten Imprägnierbad der Dekorbogen (2) mit normalem Melaminharz getränkt zu einem Feststoffgehalt von vorzugsweise 42 bis 52 %, bezogen auf das Gesamtgewicht des trockenen Produktes, d.h. des Trägerpapiers (2).

Dieser Film wird dann in einem weiteren Verfahrensschritt in einer ersten Sektion eines üblichen Trockenkanals, vorteilhafterweise bis zu einer Restfeuchte von 13 bis 23 %, getrocknet.

In einem weiteren Verfahrensschritt wird dann die abriebfeste Oberfläche (4), bestehend aus einem noch näher zu beschreibenden erfindungsgemäßen Gemisch, aufgebracht.

Vorteilhafterweise kann dies ebenfalls innerhalb des Bereiches des Trockenkanals geschehen, wobei dies dann in einem Abschnitt geschieht, in dem der Trocknungsvorgang zu unterbrechen ist und eine geeignete Vorrichtung zur Aufbringung des erfindungsgemäßen Gemisches (4) vorgesehen ist.

Diese Auftragsvorrichtung kann z.B. "ein Meyer Bar" sein, mit einer Drahtstärke von 0,8 bis 2 mm. Ein

derartiges Drahttrinkel erlaubt den Auftrag von z.B. 80 bis 200 g/m<sup>2</sup> des erfindungsgemäßen Gemisches.

Die zu erzielende Auftragsmenge hängt dabei von den gewünschten Abriebwerten ab.

Es ist allerdings ebenso denkbar, ein anderes System zum Auftrag des erfindungsgemäßen Gemisches zu verwenden, d.h., z.B. auch ein sog. "Revers-coating System" oder eine entsprechende Rasterwalze.

Bei Verwendung der Rasterwalze kann diese z.B. mit einer Keramikoberfläche ausgestattet sein, um einen vorzeitigen Verschleiß zu vermeiden.

Das erfindungsgemäße Gemisch (4) besteht hier aus einem flüssigen Harzgemisch, d.h., dieses modifizierte Harz besteht aus Melaminharz mit Additiven, wie sie üblicherweise benutzt werden, wie z.B. Härter, Netzmittel, Trennmittel und Wasser.

Zusätzlich wird erfindungsgemäß Alpha-Zellulose, vorteilhafterweise 15 bis 25 % Gewichtsprozent des flüssigen Gemisches (4), in einer Faserlänge von vorteilhafterweise 10 bis 40 µ Länge zugegeben, wobei durch Zusatz von Wasser dabei eine Viskosität des Gemisches von vorteilhafterweise 15 bis 80 Sec., gemessen im "Fordbecher" 4 mm eingestellt wird.

Desweiteren wird ein Coruntpulver in einer Körnung von vorteilhafterweise 300 bis 900 mesh zugegeben in einer Menge von vorteilhafterweise 2-30 % Gewichtsprozent, bezogen auf die Oberflächenbeschichtung (4) bei einer Endfeuchte von 3,5-7 %, je nach gewünschter Höhe des Anfangsabriebs.

Bezogen auf das flüssige Gemisch (4) wird Korundpulver vorteilhafterweise in einer Menge von 1-16 % Gewichtsprozent, je nach gewünschter Höhe des Anfangsabriebs, zugegeben.

Bei einem gewünschten Anfangsabrieb von z.B. über 6000 Umdrehungen werden etwa 16 Gewichtsprozent Coruntpulver hinzugegeben.

Mit dem erfindungsgemäßen Gemisch sowie dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Aufbringung des Gemisches (4) ist es möglich, Anfangsabriebe, d.h., erste Abriebserscheinungen, bei Umdrehungen von 0 bis 12.000 Umdrehungen, je nach Anteil des Coruntpulvers, zu erreichen.

Bei der Herstellung des Gemisches (4) wird dieses intensiv verrührt, um das spezifisch schwere Coruntpulver gut zu dispergieren und an die Fasern der Alpha-Zellulose zu fixieren. Es entsteht dadurch ein Harzgemisch mit deutlich erhöhter Viskosität gegenüber dem normalen Melaminharz.

Das erfindungsgemäße Harzgemisch (4) weist vorzugsweise einen Feststoffgehalt von 45 bis 55 % vor Aufbringen auf die Oberfläche auf.

Das erfindungsgemäße Gemisch (4) verbleibt dabei nahezu vollständig auf dem aufgetragenen Untergrund in einer relativ dicken Schicht, d.h., der Oberfläche (3) des Dekorbogens, wobei die Menge des trockenen Harzes des Gemisches (4) auf der Oberfläche (3) gehalten wird und vorteilhafterweise 30 bis 130 g/m<sup>2</sup> beträgt.

Bei einem spezifischen Gewicht von ca.  $1,35 \text{ g/cm}^3$  resultiert eine Schichtdicke der Harzoberfläche über den Fasern des Dekorbogens, d.h. der Oberfläche (3), von 20 bis  $65 \mu$ .

Im Anschluß an die das erfindungsgemäße Gemisch (4) auftragende Arbeitsstation wird dann der mit dem Gemisch beschichtete Film bzw. Dekorbogen (2) in einem weiteren Arbeitsschritt, d.h., im zweiten Trockenschritt auf eine Endfeuchte von vorzugsweise 3,5 bis 7 % getrocknet und kann dann der weiteren Laminatherstellung zugeführt werden.

Üblicherweise wird dieser Film (1), d.h., der so beschichtete Dekorbogen (2), dann zu einem Laminat verpreßt oder im Falle einer Direktbeschichtung von Holzwerkstoffen auf die Oberfläche des Holzwerkstoffes in z.B. Kurztaktpressen, aufgebracht.

### Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Dekorpapier zur Verwendung bei der Herstellung von abriebfesten Laminaten, bei dem ein viskoses abriebfeste Mineralbestandteile mit feiner Teilchengröße aufweisendes Gemisch zur Aufbringung auf die Sichtfläche des Dekorbogens vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gemisch unter intensiver Durchmischung aus Melaminharz, Additiven,  $\alpha$ -Zellulose in vorbestimmter Faserlänge und Menge, und vorbestimmter Menge eines abriebfesten Minerals vorbestimmter Körnung sowie unter Zusatz von Wasser eine vorbestimmte Viskosität erreichend hergestellt wird, daß das Gemisch auf die Sichtseite des wenigstens in einem vorhergehenden Arbeitsschritt mit Harz getränkten und bis auf eine vorbestimmte Restfeuchte getrockneten Dekorbogens in einer vorbestimmten Menge aufgebracht wird und daß der so beschichtete Dekorbogen in wenigstens einem weiteren Arbeitsschritt auf eine vorbestimmte Endfeuchte getrocknet und ggf. weiteren Bearbeitungsschritten zugeführt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch unter intensiver Durchmischung aus Melaminharz und wenigstens Härter, Netzmittel und Trennmittel beinhaltenden Additiven,  $\alpha$ -Zellulose in vorbestimmter Faserlänge und Menge und vorbestimmter Menge eines abriebfesten Minerals vorbestimmter Körnung sowie unter Zusatz von Wasser eine vorbestimmte Viskosität erreichend hergestellt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch unter intensiver Rührbewegung hergestellt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß dem unter intensiver Durchmischung herzustellenden Gemisch  $\alpha$ -Zellulose von 15 bis 25 % Gewichtsprozent des flüssigen Gemisches beizugeben ist.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß dem unter intensiver Durchmischung herzustellenden Gemisch  $\alpha$ -Zellulose mit einer Faserlänge von 10 bis  $40 \mu$  Länge beizugeben ist.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß dem unter intensiver Durchmischung herzustellenden Gemisch Korundpulver als abriebfestes Mineral beizugeben ist.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das beizugebende Korundpulver eine Körnung von 300 bis 900 mesh aufweist.
8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß dem herzustellenden Gemisch Korundpulver in einer Menge von 1 bis 16 % Gewichtsprozent des flüssigen Gemisches beizugeben sind.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß dem unter intensiver Durchmischung herzustellenden Gemisch Wasser in einer Menge bis zur Erreichung einer Viskosität von 15 bis 18 sec., gemessen im Ford-Becher 4 mm beizufügen ist.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch in einer Menge von 80 bis  $200 \text{ g/m}^2$  aufgetragen wird.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch in einer Stärke aufgetragen wird, die nach Erreichen der Endfeuchte 20 bis  $65 \mu$  beträgt.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch in einer Menge aufgetragen wird, die eine auf der Oberfläche des Dekorbogens verbleibende trockene Harzmenge von 30 bis  $130 \text{ g/m}^2$  gewährleistet.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das unter intensiver Durchmischung hergestellte Gemisch auf der Sichtseite des in einem ersten Imprägnierbad mit zu einem Feststoffgehalt von 42 bis 52 % bezogen auf das Gesamtgewicht des trockenen Dekorbogens, melaminharzgetränkten und in einer ersten Sektion eines Trockenkanals bis zu einer Restfeuchte von 13 bis 25 % Feuchtigkeit getrockneten Dekorpapiers aufgetragen wird, wobei der Auftrag in einer den Trockenkanal unterbrechenden Sektion vorgenommen wird, und daß der so beschichtete

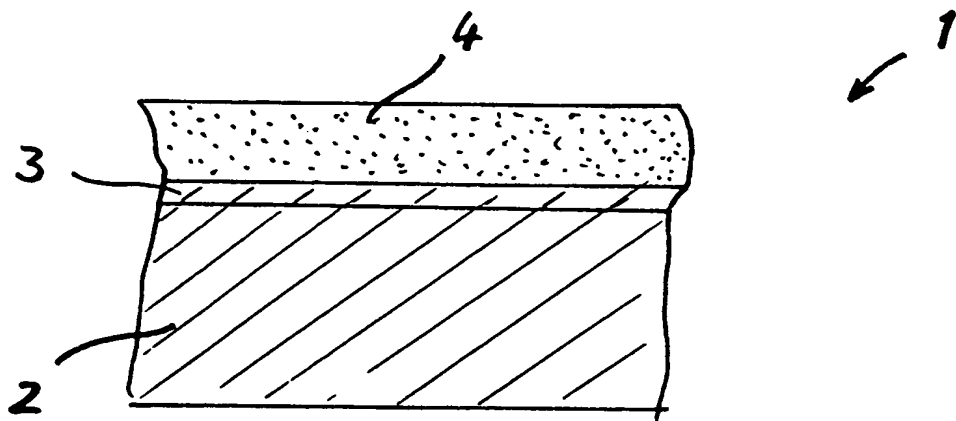
Dekorbogen in einem zweiten Abschnitt des Trockenkanals auf eine Endfeuchte von 3,5 bis 7 % getrocknet wird.

Menge von 2 bis 30 % Gewichtsprozent des Gemisches (3) bei einer Endfeuchte von 3,5-7 % vorliegt.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch mittels eines Drahttrakels mit einer Drahtstärke von 0,8 bis 2 mm aufgebracht wird. 5
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch mittels eines Reverscoating-Systems aufgetragen wird. 10
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch mittels einer Rasterwalze aufgebracht wird. 15
17. Dekorpapier mit Dekorbogen und einer abriebfesten Oberfläche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die abriebfeste Oberfläche (4) ein flüssig auftragbares Gemisch ist und daß das Gemisch aus Melaminharz, Additiven,  $\alpha$ -Zellulose, einem abriebfesten harten Mineral und Wasser besteht. 20
18. Dekorpapier nach Anspruch nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Additive wenigstens Härter, Netzmittel und Trennmittel beinhalten. 25
19. Dekorpapier nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß die  $\alpha$ -Zellulose einen Gewichtsanteil von 15 bis 25 % des flüssigen Gemisches (4) umfaßt. 30
20. Dekorpapier nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß die  $\alpha$ -Zellulose einen Gewichtsanteil von 15 bis 25 % des Gemisches (4) bei einer Endfeuchte von 3,5-7 % umfaßt. 35
21. Dekorpapier nach einem der Ansprüche 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die  $\alpha$ -Zellulose eine Faserlänge von 10 bis 40  $\mu$  aufweist. 40
22. Dekorpapier nach einem der Ansprüche 17 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch (4) in viskosem Zustand eine Viskosität von 15 bis 80 sec., gemessen im Ford-Becher 4 mm aufweist. 45
23. Dekorpapier nach einem der Ansprüche 17 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß das abriebfeste harte Mineral Korundpulver ist. 50
24. Dekorpapier nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß das Korundpulver eine Körnung von 300 bis 900 mesh aufweist. 55
25. Dekorpapier nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, daß das Korundpulver in einer
26. Dekorpapier nach einem der Ansprüche 17 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß das auf die Oberfläche (2) des vorgetränkten Dekorbogens (1) aufzutragende Gemisch in viskosem Zustand einen Feststoffgehalt von 44 bis 55 % aufweist.



Fig. 1





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 96 10 0880

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US-A-3 135 643 (MICHL EDWARD. F.) 2.Juni 1964 * das ganze Dokument *	1,3,4, 10,13, 17,19	D21H23/72 D21H27/28 //D21H19:36, 19:38,19:44, 19:62
D,X	EP-A-0 329 154 (PERSTORP AB) 23.August 1989 * Abbildung 3; Beispiele 17,18 *	17,21, 23-25	
A	* das ganze Dokument *	1	
A	EP-A-0 186 257 (NEVAMAR CORP) 2.Juli 1986		
A	US-A-4 322 468 (RAGHAVA RAM S) 30.März 1982		
A	US-A-3 975 572 (POWER GEORGE EDWARD) 17.August 1976		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			D21H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 19.Juni 1996	Prüfer Nestby, K
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 01.92 (P04/C03)